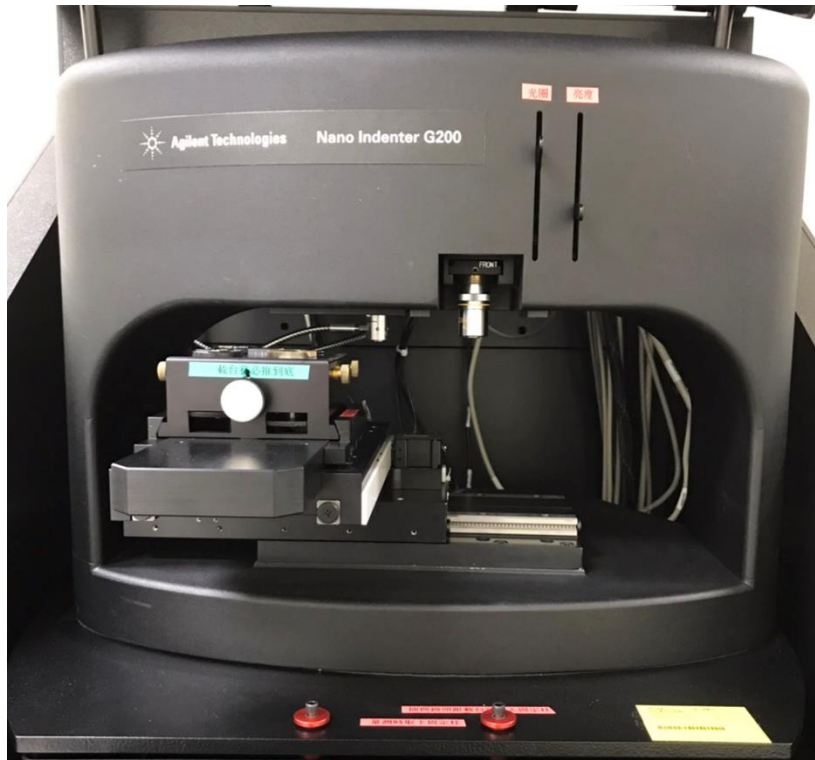


# 奈米壓痕(Nanoindenter)

## 一、系統規格及型號：

1. 機型：Keysight Nano Indenter G200
2. 壓痕器位移解析度(Displacement resolution)：< 0.01nm
3. 壓痕器總行進距離(Total indenter travel)：1.5 mm
4. 壓痕最大深度(Maximum indentation depth)：500  $\mu$ m
5. 最大壓痕負載(Maximum load)：500 mN
6. 壓痕器與薄膜接觸力(contact force)：<1  $\mu$ N
7. 負載構造剛度(Load frame stiffness)：5 x 10<sup>6</sup>N/m

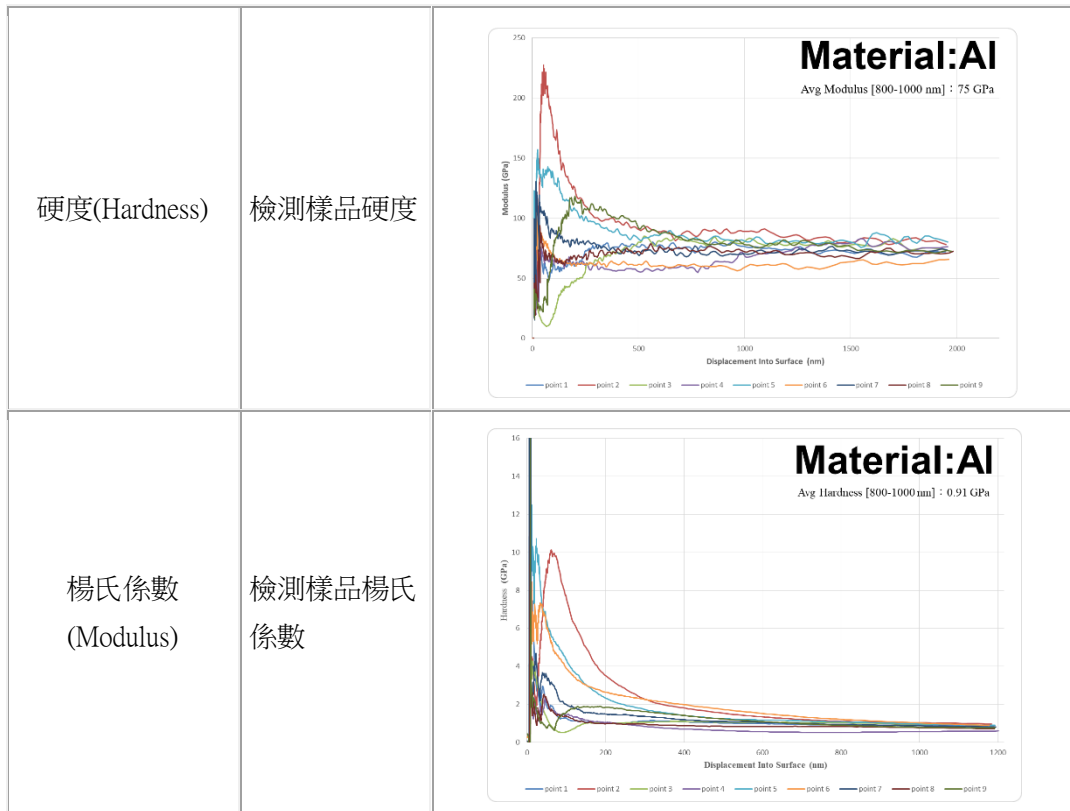
## 二、系統外觀:(結構如下圖所示)



### 三、使用功能說明:

奈米壓痕模式有 XP 與連續剛度量測系統(CSM, Continuous Stiffness Measurement) , 皆可量測力相關曲線圖(Load-UnLoad curve) 、硬度(Hardness) 與楊氏係數 (Modulus) 。

分析項目	檢測說明	範例
力相關曲線圖 (Load-UnLoad curve)	觀測樣品壓痕位移的加載與卸載變化	<p>The graph plots Load On Sample (mN) on the y-axis (0 to 300) against Displacement Into Surface (nm) on the x-axis (0 to 2500). Four curves are shown: Al bulk (dotted blue), Ti bulk (dashed red), AlN (solid yellow), and Al2O3 (solid light blue). The Al2O3 curve shows the highest load for a given displacement, peaking at approximately 230 mN at 800 nm displacement. The AlN curve peaks at about 160 mN at 750 nm. The Ti bulk curve reaches a peak of 250 mN at 2000 nm displacement. The Al bulk curve has the lowest load, peaking at about 70 mN at 2000 nm displacement.</p>



分析技術特性:

1. 送件樣本表面粗度須平整，無污損。不接受有機或高分子材料。
2. 觀測試片尺寸需小於 1.5cm\*1.5cm；試片底部面須平整，方能固定。高度需要小於 2.5 公分。
3. 為避免損壞壓痕或刮痕針頭，其薄膜試片須附著力佳(不具黏性或易剝落)。而為降低基材影響，建議膜厚至少大於 1000nm。
4. 聯絡方式、收費標準及委託連結。

✓ 聯絡方式：

聯絡窗口	分機	Email	儀器位置
許瓊姿	7751/7488	<a href="mailto:sct@niar.org.tw">sct@niar.org.tw</a>	R229

✓ 收費標準：

設備編號	設備名稱	收費標準		
		自行操作 收費標準 (元/秒)	委託代工 收費標準 (元/小時)	備註
NM-019	奈米壓痕(Nanoindenter)	0.72	3,600	
註：委託代工時數未達半小時(30 分)者以半小時計。				

✓ 委託連結：

委託服務申請請至: [MES 系統](#) 及 [對外服務系統](#) 申請